
PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN SEMAI *Artocarpus altissimus* J.J. Smith

Germination and Seedling Growth of *Artocarpus altissimus* J.J. Smith

Sahromi

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor – LIPI

Jl. Ir. H. Juanda 13, Bogor 16003

E-mail: ssahromi@yahoo.co.id

Abstract

The research was conducted to understand seed germination and seedling growth of *Artocarpus altissimus*. The experimental design used was completely randomized with 2 factors, i.e. seed storability and media factors for the response capacity of germination, media and NPK fertilizer factors for seedling growth response (height and number of leaves). The result showed that *A. altissimus* seeds had long enough storability/ potential age without a period of dormancy. Storability, media and interaction both showed very significant effect on the germination capacity with the highest mean value on the storability category of 3 and 1 month and media category of compost and sand. On variable of seedlings height, NPK fertilizer showed significant effect, media and interaction of media and NPK had very significant effect with the best factor category was a media category of TSKn (soil, chaff and manure).

Keywords: *Artocarpus altissimus*, seed germination, storability, seedling growth

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perkecambahan biji dan pertumbuhan semai *Artocarpus altissimus*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor, yaitu faktor daya simpan dan media untuk respon kapasitas perkecambahan, dan faktor media dan pupuk NPK untuk respon pertumbuhan semai (tinggi dan jumlah daun). Analisis yang digunakan adalah analisis Sidik Ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji *A. altissimus* mempunyai daya simpan atau umur potensial yang cukup lama tanpa masa dormansi. Daya simpan, media dan interaksi keduanya menunjukkan hasil sangat nyata terhadap kapasitas kecambah dengan nilai rata-rata tertinggi pada kelompok daya simpan 3 dan 1 bulan dan kelompok media kompos dan pasir. Untuk parameter tinggi semai, pupuk NPK berpengaruh nyata, media dan interaksi media dan NPK berpengaruh sangat nyata dengan kelompok faktor terbaik pada kelompok media TSKn (tanah, sekam dan pupuk kandang).

Kata kunci: *Artocarpus altissimus*, perkecambahan biji, daya simpan, pertumbuhan semai

PENDAHULUAN

Kayu merupakan komoditas penyumbang devisa terbesar kedua setelah migas pada awal era pembangunan nasional yang dimulai pada tahun 1969 (Suhendang, 2002). Kini, kayu merupakan komoditas yang mahal karena ketersediaannya yang makin terbatas, sedangkan permintaannya senantiasa meningkat, sehingga diperlukan pengembangan hutan tanaman dengan pengelolaan yang lebih intensif untuk produksi kayu di masa mendatang. Jenis-jenis tumbuhan penghasil kayu harus memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut: mempunyai sifat dan struktur yang baik, cepat tumbuh dan mudah diperbanyak dalam skala besar.

Salah satu jenis tumbuhan yang memiliki kriteria tersebut dan menjadi koleksi Kebun Raya Bogor adalah *Artocarpus altissimus* (Moraceae). Koleksi tumbuhan ini ditanam di Kebun Raya Bogor pada tahun 1855. Di Indonesia, jenis ini dikenal dengan nama keluntum, keluntum ketan atau keluntum nangka. Selain di Indonesia, keluntum juga terdapat di Thailand dan Semenanjung Malaya (Berg *et al.*, 2006).

Artocarpus altissimus memiliki batang yang lurus dan berbentuk silindris, berwarna abu kekuning-kuningan pada pohon berumur tua dan menggugurkan daun sebelum berbunga/ berbuah (*deciduous*). Keluntum termasuk kayu kelas satu, mempunyai jaringan padat dan serat lurus/ agak kasar, keras dan hampir tidak dapat lapuk, tahan terhadap cacing tiang, mudah digarap dan kayunya dapat digunakan untuk sendi bangunan, balok/ papan lantai dan bahan baku pembuatan kapal yang dapat bertahan hingga 50-60 tahun (Lemuneus *et al.* (Eds.), 1995; Heyne, 1987). Namun demikian, jenis ini belum dikenal dalam daftar kelompok kayu perdagangan, sehingga diperlukan penelitian untuk pengembangan potensi dan pengujian selanjutnya sebagai jenis alternatif penghasil kayu komersial di masa mendatang.



Gambar 1. Koleksi *Artocarpus altissimus* di Kebun Raya Bogor

Pada umumnya, *Artocarpus altissimus* diperbanyak dengan biji. Dalam rangka penyediaan bibit yang berasal dari biji, maka beberapa hal yang perlu diketahui dan dipahami dengan baik adalah daya simpan biji, faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan, kecepatan tumbuh dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan semai. Berkaitan dengan hal tersebut, maka penelitian ini

ditujukan untuk mengetahui pengaruh faktor daya simpan biji dan media terhadap kapasitas perkecambahan *Artocarpus altissimus* dan mengidentifikasi kecepatan tumbuh dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan semai *Artocarpus altissimus* terutama faktor media dan pemberian pupuk anorganik NPK.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pembibitan Subbidang Reintroduksi Tumbuhan Langka Kebun Raya Bogor. Pengumpulan data dilakukan pada bulan September 2008 sampai Agustus 2009.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 2 tahap, yaitu:

Tahap Perkecambahan

Biji diperoleh dari koleksi *Artocarpus altissimus* di Kebun Raya Bogor. Pengumpulan biji dilakukan dengan memungut buah yang jatuh, memisahkan biji dari daging buah dan mengeringkan pada sinar matahari selama 2,5-3 jam. Biji dimasukkan pada kantong plastik dan disimpan pada amplop kertas coklat pada suhu ruang. Perkecambahan biji *Artocarpus altissimus* dilakukan

dengan cara sungkup, yaitu biji-biji yang disemai pada masing-masing media ditempatkan pada bak perkecambahan yang ditutupi atau disungkup dengan plastik transparan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan 2 faktor perlakuan, yaitu daya simpan biji dan media. Faktor daya simpan biji terdiri atas 6 kelompok/ taraf, yaitu daya simpan 3 hari, daya simpan 1, 2, 3, 5 dan 8 bulan dan faktor media terdiri atas 5 kelompok/ taraf, yaitu tanah, kompos, pasir, kokopit, campuran tanah dan kompos, sehingga kombinasi taraf faktor perlakuannya adalah 30 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali, kecuali perlakuan daya simpan 3 hari yang diulang 3 kali. Dengan demikian, satuan percobaan yang diamati berjumlah $(5 \times 25) + (3 \times 5) = 140$ satuan percobaan. Jumlah sampel pada setiap satuan percobaan adalah 30 biji (Tabel 1).

Tabel 1. Rancangan percobaan pengaruh faktor daya simpan biji dan media terhadap perkecambahan *Artocarpus altissimus*

Daya Simpan	Media	Perlakuan (Kombinasi faktor)	Ulangan	Satuan Percobaan	Σ Sampel per Satuan Percobaan
3 hari	Tanah, Kompos, Pasir, Kokopit, Tanah, kompos	5	3	15	30
1 bulan		5	5	25	30
2 bulan		5	5	25	30
3 bulan		5	5	25	30
5 bulan		5	5	25	30
8 bulan		5	5	25	30
		Σ 30		Σ 140	

Tahap Pertumbuhan Semai

Bahan penelitian berasal dari semai hasil perkecambahan. Semai ditempatkan pada satu blok di bawah naungan paranet. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan 2 faktor perlakuan, yaitu media tanam dan pupuk anorganik NPK. Faktor media terdiri atas 5 kelompok/ taraf, yaitu TK (tanah dan kompos), TS (tanah dan sekam), TKKn (tanah, kompos dan pupuk kandang), TSKn (tanah, sekam dan pupuk kandang) dan TKSKn (tanah, kompos, sekam dan pupuk kandang) dan faktor pupuk NPK terdiri atas 4 taraf, yaitu 0, 2, 3, dan 4 gram, sehingga kombinasi perlakuannya adalah 20 perlakuan. Jumlah pada setiap perlakuan sebagai ulangan sebanyak 20 individu. Dengan demikian, jumlah individu contoh yang diamati

berjumlah $20 \times 20 = 400$ individu. Parameter yang diukur adalah parameter pertumbuhan yang mencakup tinggi semai dan jumlah daun. Tinggi semai merupakan data selisih tinggi tanaman awal dengan akhir masa percobaan, sedangkan jumlah daun merupakan jumlah daun pada akhir percobaan.

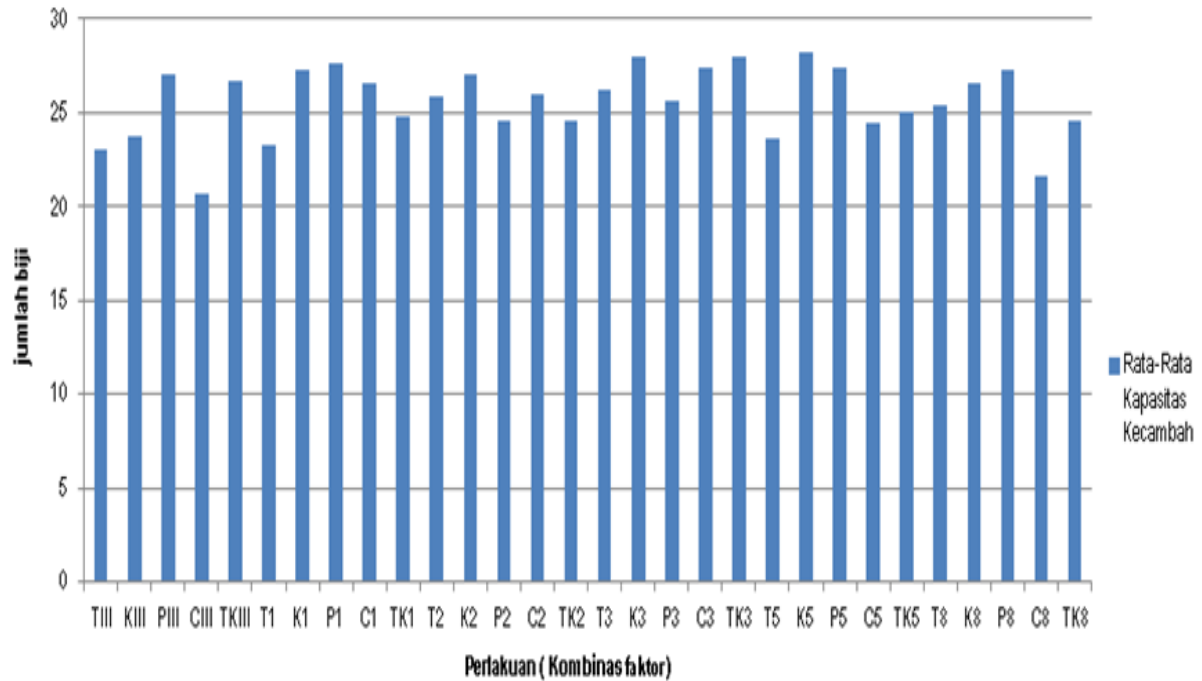
Analisis data hasil penelitian perkecambahan dan pertumbuhan bibit dilakukan dengan Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Hasil sidik ragam yang berpengaruh nyata, selanjutnya dilakukan Uji Duncan untuk mengetahui beda nilai rata-rata antar taraf faktor perlakuan dan pendugaan nilai rata-rata marginal (*estimated marginal mean*) untuk mengetahui beda nilai rata-rata antar kombinasi taraf faktor perlakuan (selang kepercayaan 95%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkecambahan

Kapasitas perkecambahan merupakan proporsi dari suatu sampel benih yang berkecambah secara normal selama masa uji perkecambahan dan umumnya dinyatakan dalam persentase. Kapasitas perkecambahan dapat digunakan untuk menyatakan

viabilitas biji (Departemen Kehutanan, 2004). Hasil nilai rata-rata kapasitas perkecambahan *A. altissimus* pada berbagai kombinasi kelompok/ taraf perlakuan media dan daya simpan dapat dilihat pada grafik di bawah ini (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata kapasitas kecambah *A. altissimus* pada berbagai kombinasi faktor perlakuan

Keterangan:

TIII = Daya simpan 3 hari pada media tanah
 KIII = Daya simpan 3 hari pada media Kompos
 PIII = Daya simpan 3 hari pada media pasir
 CIII = Daya simpan 3 hari pada media kokopit
 TKIII = Daya simpan 3 hari pada media tanah+kompos
 T1 = Daya simpan 1 bulan pada media tanah
 K1 = Daya simpan 1 bulan pada media Kompos
 P1 = Daya simpan 1 bulan pada media pasir
 C1 = Daya simpan 1 bulan pada media kokopit
 TK1 = Daya simpan 1 bulan pada media tanah+kompos

T2 = Daya simpan 2 bulan pada media tanah
 K2 = Daya simpan 2 bulan pada media Kompos
 P2 = Daya simpan 2 bulan pada media pasir
 C2 = Daya simpan 2 bulan pada media kokopit
 TK2 = Daya simpan 2 bulan pada media tanah+kompos
 T3 = Daya simpan 3 bulan pada media tanah
 K3 = Daya simpan 3 bulan pada media Kompos
 P3 = Daya simpan 3 bulan pada media pasir
 C3 = Daya simpan 3 bulan pada media kokopit
 TK3 = Daya simpan 3 bulan pada media tanah+kompos

T5 = Daya simpan 5 bulan pada media tanah
 K5 = Daya simpan 5 bulan pada media Kompos
 P5 = Daya simpan 5 bulan pada media pasir
 C5 = Daya simpan 5 bulan pada media kokopit
 TK5 = Daya simpan 5 bulan pada media tanah+kompos
 T8 = Daya simpan 8 bulan pada media tanah
 K8 = Daya simpan 8 bulan pada media Kompos
 P8 = Daya simpan 8 bulan pada media pasir
 C8 = Daya simpan 8 bulan pada media kokopit
 TK8 = Daya simpan 8 bulan pada media tanah+kompos

Hasil analisis sidik ragam dengan faktor daya simpan dan media yang berbeda menunjukkan hasil sebagai berikut: daya simpan, media dan interaksi

keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap kapasitas perkecambahan (Tabel 2).

Tabel 2. Sidik ragam pengaruh faktor daya simpan biji dan media terhadap kapasitas perkecambahan *Artocarpus altissimus*

Sumber	JK	DB	KT	F hitung	F tabel $\alpha = 0.05$	F tabel $\alpha = 0.01$
Model terkoreksi	460,971 ^a	29	15,896	3,824	1,55	1,86
Intersep	88381,464	1	88381,464	21264,132	3,92	6,85
Daya simpan	89,291	5	17,858	4,297**	2,29	3,17
Media	129,436	4	32,359	7,785**	2,45	3,48
Daya simpan*Media	245,580	20	12,279	2,954**	1,66	2,03
Galat	457,200	110	4,156			
Total	93284,000	140				
Total terkoreksi	918,171	139				

Keterangan:

(a) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 95% menunjukkan hasil nyata (*)

(b) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 99% menunjukkan hasil sangat nyata (**)

Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui beda nilai rata-rata kelompok/ taraf faktor dan pendugaan nilai rata-rata marjinal (*estimated marginal mean*) untuk mengetahui nilai rata-rata kombinasi faktor. Kelompok daya simpan dengan nilai rata-rata tertinggi adalah kelompok daya simpan 3 bulan dan 1 bulan, sehingga diperkirakan umur biji 3 dan 1 bulan merupakan umur potensial terbaik karena mempunyai kualitas fisiologi terbaik (kapasitas kecambah, vigor). Kelompok media dengan nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh media kompos dan pasir, karena mempunyai porositas, aerasi udara dan air yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok media lainnya.

Hasil pendugaan nilai rata-rata marjinal menunjukkan bahwa nilai rata-rata kombinasi faktor tertinggi adalah K5 (daya simpan 5 bulan dan media kompos), K3 (daya simpan 3 bulan dan media kompos), TK3 (daya simpan 3 bulan dan media tanah + kompos), dan P1 (daya simpan 1 bulan dan media pasir) (Gambar 1).

Perkecambahan ditentukan oleh kualitas biji, pra perlakuan sebelum biji disemaikan dan kondisi lingkungan perkecambahan, seperti ketersediaan air, temperatur, cahaya dan bebas dari hama penyakit (Schmidt, 2000). Dengan demikian, faktor internal dan eksternal saling mempengaruhi

dalam keberhasilan proses perkecambahan benih yang optimal. Faktor daya simpan termasuk faktor internal yang menggambarkan umur potensial dari suatu benih pada kondisi simpan yang optimal atau merupakan rentang hidup dari suatu benih untuk mempertahankan viabilitasnya (Departemen Kehutanan, 2004). Faktor daya simpan terkait dengan kualitas benih (kualitas fisiologi) dan cara penanganan dari suatu benih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang baik juga ditunjukkan oleh media campuran tanah dan kompos dan media tanah. Semai yang ditanam pada media campuran tanah dan kompos dan media tanah dapat berumur lebih lama di dalam polibag dibandingkan penggunaan media lain, seperti pasir, kokopit dan kompos. Semai mulai memperlihatkan kekurangan hara pada umur semai 3 bulan pada media pasir dan kokopit dan umur 3,5 bulan pada media kompos. Pada media campuran tanah dan kompos dan media tanah, semai dapat bertahan lebih lama karena tanah tersusun oleh komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang lengkap (Daniel *et al.*, 1987) dan kompos merupakan pupuk organik yang menyediakan unsur hara, sekaligus memperbaiki struktur dan tekstur media tanam.



Gambar 3. Perkecambahan cara sungkup *Artocarpus altissimus*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya simpan biji *A. altissimus* mempunyai rentang hidup yang cukup panjang (3 hari - 8 bulan) dengan kapasitas kecambah 80–90%, sehingga dapat dikatakan bahwa biji *A. altissimus* tidak mempunyai masa dormansi dan mempunyai daya simpan yang cukup lama.

Pengamatan terhadap waktu rata-rata awal dan akhir perkecambahan tidak menunjukkan perbedaan jauh pada setiap kombinasi, yaitu rata-rata awal berkecambah terjadi setelah disemaikan 14-15 hari dan rata-rata akhir berkecambah pada 23-24 hari setelah disemaikan. Umur pemindahan yang optimal untuk proses transplanting, yaitu 2,5–3 bulan pada media pasir, kokopit dan kompos, dan 2,5–4 bulan pada media tanah dan campuran tanah dan kompos.

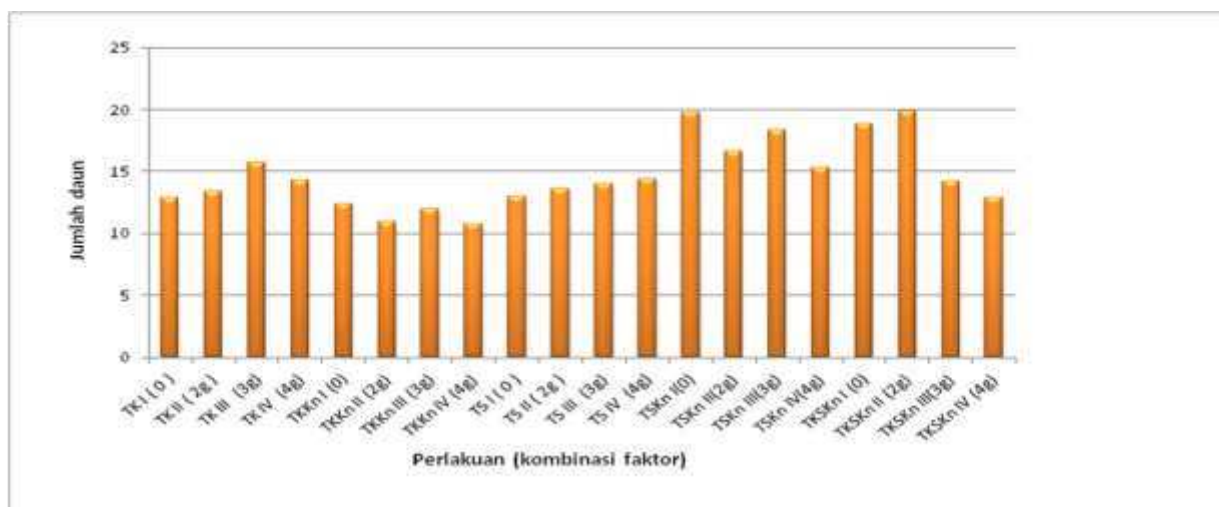
Pertumbuhan Semai

Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh tanah (media), iklim dan sifat dari tumbuhan itu sendiri. Faktor–faktor tersebut saling terkait antara satu dengan lainnya. Dari ketiga faktor tersebut, ada yang dapat dikontrol oleh manusia, ada yang sedikit dan ada yang sama sekali tidak dapat dikontrol, contohnya faktor iklim hanya sedikit saja yang dapat dikontrol oleh manusia (Hakim *et al.*, 1986). Faktor media adalah faktor yang dapat dikendalikan oleh manusia dengan membuat campuran media dengan sifat dan struktur yang diinginkan, seperti penambahan pupuk.

Penelitian pertumbuhan semai *A. Altissimus* dengan perlakuan media tanam dan pupuk anorganik NPK menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap kombinasi perlakuan. Nilai rata-rata kombinasi faktor perlakuan terhadap tinggi semai dan jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Pertambahan rata-rata tinggi semai *A. altissimus* berumur 3,5 bulan



Gambar 5. Rata-rata jumlah daun semai *A. altissimus* berumur 3,5 bulan

Hasil sidik ragam pengaruh faktor media tanam dan pupuk NPK pada pertumbuhan semai *A. altissimus* menunjukkan hasil sebagai berikut: (i) media tanam berpengaruh sangat nyata, pupuk NPK berpengaruh nyata dan interaksi keduanya

berpengaruh sangat nyata terhadap beda nilai rata-rata tinggi semai, (ii) media berpengaruh sangat nyata, pupuk NPK berpengaruh tidak nyata dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap beda nilai rata-rata jumlah daun (Tabel 3 dan 4).

Tabel 3. Sidik ragam pengaruh faktor media dan pupuk NPK terhadap tinggi semai *A. altissimus*

Sumber	JK	DB	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel $\alpha = 0.05$	F tabel $\alpha = 0.01$
Model terkoreksi	19957,051 ^a	19	1050,371	13,128	1,62	1,97
Intersep	127436,510	1	127436,510	1592,759	3,89	6,76
Media	14572,452	4	3643,113	45,533**	2,41	3,41
NPK	674,107	3	224,702	2,808*	2,65	3,88
Media*NPK	4270,713	12	355,893	4,448**	1,80	2,28
Galat	20402,528	255	80,010			
Total	175872,820	275				
Total terkoreksi	40359,579	274				

Keterangan:

(a) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 95% menunjukkan hasil nyata (*)

(b) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 99% menunjukkan hasil sangat nyata (**)

Tabel 4. Sidik ragam pengaruh faktor media dan pupuk NPK terhadap jumlah daun semai *A. altissimus*

Sumber	JK	DB	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel $\alpha = 0.05$	F tabel $\alpha = 0.01$
Model terkoreksi	1989,846 ^a	19	104,729	3,790	1,62	1,97
Intersep	58188,664	1	58188,664	2105,795	3,89	6,76
Media	1192,975	4	298,244	10,793**	2,41	3,41
NPK	117,689	3	39,230	1,420 ^{tn}	2,65	3,88
Media*NPK	639,686	12	53,307	1,929*	1,80	2,28
Galat	7046,322	255	27,633			
Total	69361,000	275				
Total terkoreksi	9036,167	274				

Keterangan:

(a) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 95% menunjukkan hasil nyata (*)

(b) F hitung > F tabel pada selang kepercayaan 99% menunjukkan hasil sangat nyata (**)

(^{tn}) Berpengaruh tidak nyata

Hasil uji Duncan pada parameter tinggi untuk melihat beda nilai rata-rata antar kelompok faktor dan pendugaan nilai marjinal untuk melihat beda nilai rata-rata kombinasinya, menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh semai yang ditanam pada media TSKn (tanah, sekam dan pupuk kandang) dan pupuk NPK 3 gram serta kombinasi (TSKn III) (Gambar 4).

Media TSKn merupakan media yang mempunyai struktur dan tekstur dengan kesarangan yang cukup tinggi dan kesuburan yang cukup. Tanah merupakan media tumbuh yang tersusun atas komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang

berguna bagi tumbuhan. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah/ media, menaikkan daya serap tanah terhadap air dan sebagai sumber zat makanan yang lengkap meskipun kadar haranya tidak setinggi pupuk anorganik (Lingga dan Marsono, 2008). Sekam berperan besar membentuk kesarangan atau porositas media yang baik. Sekam yang digunakan sebagai campuran media adalah sekam yang telah masak. *A. altissimus* akan tumbuh dengan baik jika ditanam pada media dengan kesarangan yang tinggi dengan kesuburan yang cukup.

Pertumbuhan tinggi semai juga dipengaruhi oleh faktor internal, terutama aktivitas jaringan meristem. Pada tahap semai, jaringan meristem apikal pada dimana fungsi utama sel-sel meristematik aktif melakukan pembelahan mitosis untuk menghasilkan sel-sel baru untuk pertumbuhannya (Kimball, 1991).

Hasil uji Duncan pada parameter jumlah daun menunjukkan bahwa hasil terbaik ditunjukkan oleh kelompok media TSKn (tanah, sekam dan pupuk kandang) dan TKSKn (tanah, kompos, sekam dan pupuk kandang), sedangkan pupuk NPK tidak berpengaruh langsung pada beda nilai rata-ran jumlah daun. Kombinasi faktor terbaik pada TKSKn II (2 gram), TSKn 0 (0 gram), TKSKn 0 (0 gram) mempunyai nilai rata-ran yang hampir sama berdasarkan pendugaan nilai rata-ran marjinal (Gambar 5). Media tanam dengan campuran sekam memberikan hasil terbaik terhadap parameter tinggi semai maupun jumlah daun, karena sekam membentuk struktur fisik media yang remah (porositas optimal). Struktur media yang remah akan menciptakan interaksi yang baik antara media, akar dan air. Akar akan berjangkar dan melakukan penyerapan terhadap air, mineral dan hara organik dengan optimal.

Pemberian pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada beda nilai rata-ran jumlah daun. Hal ini disebabkan beberapa karena beberapa faktor, seperti sifat kimia pupuk dan kondisi lingkungan. Posfor (P) merupakan unsur yang mudah terfiksasi, sehingga P terikat di dalam media dan sifat Kalium (K) dalam bentuk larutan tanah atau media lebih mudah larut terhadap pencucian (Sutejo, 1992). Fungsi penting unsur P dan K adalah untuk pertumbuhan akar, di mana sistem perakaran mempunyai korelasi dengan pertumbuhan bagian atas tumbuhan (tinggi semai dan jumlah tunas daun). Pada penelitian ini, faktor media diperkirakan lebih berperan dalam membentuk sistem perakaran dibandingkan unsur P dan K. Unsur Nitrogen (N) dan cahaya matahari yang berperan dalam pembentukan klorofil dan menghasilkan tunas daun tidak menunjukkan pengaruh nyata dalam pembentukan jumlah daun. Hal ini mungkin disebabkan karena proses fotosintesis terhambat akibat kondisi lingkungan penelitian yang berada di bawah naungan paranet (cahaya matahari tidak optimal). Pemberian NPK tidak berpengaruh pada jumlah daun ini dapat dibandingkan pada taraf 0 gram sebagai kontrol mempunyai nilai rata-ran yang sama dengan taraf 2 gram pada kombinasi faktor terbaik (TKSKnII, TSKn0 dan TKSKn0). ujung batang (pucuk) lebih banyak terakumulasi,



Gambar 6. Bibit *A. altissimus* berumur 1 tahun

Artocarpus altissimus ini merupakan jenis pohon yang cepat tumbuh (*fast growing*) pada tahap semai. Hasil pengukuran tinggi pada semai secara acak setelah berumur 1 tahun diperoleh rata-rata tinggi 108 cm (Gambar 6). Jenis ini memerlukan naungan pada awal fase pertumbuhannya. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa daun *A. Altissimus* akan mengering seperti terbakar apabila terkena cahaya matahari langsung selama 4 hari. Diduga daunnya mempunyai kelenjar (*grandular*) yang berupa titik-titik yang tembus cahaya pada tepi daunnya.

Jenis toleran pada awal pertumbuhan tahap semai yaitu jenis yang memerlukan naungan. Pengamatan di lapangan jenis ini apabila terkena cahaya matahari langsung selama kurang lebih 4 hari, daun akan mengering seperti terbakar. Diduga daun jenis ini mempunyai kelenjar (*grandular*) pada tepi daunnya. Kelenjar pada daun merupakan titik-titik yang tembus cahaya, menyebabkan jenis ini bila terkena intensitas cahaya matahari yang tinggi akan mudah mengering terutama pada tahap pertumbuhan awal semai.

KESIMPULAN

1. Biji *A. altissimus* tidak memiliki masa dormansi dan mempunyai rentang umur potensial yang cukup lama hingga 8 bulan.
2. Faktor daya simpan 3 bulan dan 1 bulan serta faktor media kompos dan pasir merupakan kelompok faktor perlakuan terbaik terhadap kapasitas perkecambahan.
3. Rata-rata waktu awal/ akhir perkecambahan tidak berbeda pada faktor daya simpan dan media.
4. Faktor media TSKn (tanah, sekam dan pupuk kandang) dan kombinasi faktor TSKnIII (NPK 3 gram) merupakan faktor media dan kombinasi faktor terbaik pada parameter pertumbuhan tinggi semai. Pada parameter jumlah daun, faktor terbaik ditunjukkan oleh media TSKn dan TSKn (tanah, kompos, sekam dan pupuk kandang).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dr. Joko Ridho Witono atas masukan dan sarannya untuk perbaikan penulisan, Didit Okta Pribadi, M.Si. atas konsultasinya, Sulfan dan Vivi, Mujahidin, SP., Rosita dan Ridwan Hamzah yang membantu menyelesaikan pekerjaan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, C.C., E.J.H. Corner and F.M. Jarrett. 2006. *Moraceae – genera other than ficus*. Flora Malesiana, Series I, Volume 17/Part I. Nationaal Herbarium Nederland.
- Daniel, T.W., John A.H. dan Frederick S.B. 1987. *Prinsip-Prinsip Silvikultur*. Penerjemah: Djoko Marsono; Editor: Oemi Hani'in Soeseno. UGM Press, Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan. 2004. *Kamus Biologi Teknologi Benih Tanaman Hutan*. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpak, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Kimball, J.W. 1991. *Biologi, Edisi Kelima Jilid I*. Penerjemah: Siti Soetarmi Tjitrosomo dan Nawangsari Sugiri. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Lemuneus, R.H.M.J., I. Sorianegara and W.C. Wong (Eds.). 1995. *Timber Trees: Minor Commercial Timbers*. PROSEA. Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Schmidt, L. 2000. *Guide to Handling of Tropical and Subtropical Forest Seed*. DFS Center. Denmark.
- Suhendang, E. 2002. *Pengantar Ilmu Kehutanan*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.